Die kranke Pflanze

Volkstümliches Fachblatt für Pflanzenheilkunde

Herausgegeben von der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft
Dresden=A. 16 • Postscheckkonto Dresden 9830

7. Jahrgang | Heft 2 | Februar 1930

Nachdruck nur mit Genehmigung der Schriftleitung gestattet

Mitglied der Gesellschaft kann jeder Freund des Pflanzenschutzes werden. Mitgliedsbeitrag mindestens 3.— Rm. für das mit 1. 10. jeden Jahres beginnende Geschäftsjahr. Das Blatt geht allen Mitgliedern kostenfrei zu. Behörden, Berufsvertretungen und Vereine können sich mit einem Mindestbeitrage von 5.— Rm. korporativ anschließen. Ihren Mitgliedern steht dann das Blatt zum Preise von 1.50 Rm. für das Geschäftsjahr postfrei zur Verfügung.

Schildläuse an Obstgewächsen und ihre Bekämpfung.

Von Dr. W. Tempel.

An unseren Obstbäumen und Beerensträuchern sieht der aufmerksame Beobachter oft kleine, blasenförmige, braune Höckerchen, die sich mit dem Fingernagel oder mit dem Rücken eines Messers leicht von ihrer Unterlage absprengen oder ablösen lassen. Unter ihnen findet man dann in einem dicken, weißen Polster kleine, gelbliche, grießartige Körnchen, die sich bei mikroskopischer Betrachtung als Eier oder kleine sechsfüßige Larven von Insekten mit saugenden Mundwerkzeugen erweisen. Es erhebt sich da natürlich sofort die Frage, in welchem Zusammenhange das braune Gebilde mit den darunter befindlichen Insekten steht. Leicht ist man versucht, anzunehmen, daß es etwa eine Rindenschuppe oder irgendein anderes pflanzliches Gebilde sei, und daß die darunter befindlichen Insekten es entweder verursacht haben oder nur als Schlupfwinkel benutzen. Dem ist aber nicht so! Eine einfache Maßnahme überzeugt davon, daß der Höcker tierischer Herkunft ist, denn bei seinem Verbrennen über einem Streichholz entsteht ein Geruch wie von verbrannter Wolle. Die braunen Gebilde sind nämlich nichts anderes als die sich schildartig schützend über die zarte Brut wölbenden Leiber von den Müttern der unter ihnen entdeckten Eier oder Larven. Wir haben es hier mit Schildläusen (Coccidae) zu tun, die wir den Schnabelkerfen (Rhynchota) zurechnen müssen.

Die weiblichen Schildläuse sind stets ungeflügelt und besitzen oft gar keine oder nur verkümmerte Gliedmaßen überhaupt. Häufig saugen sie sich mit ihren langen, aus einem verhältnismäßig kurzen Schnabel hervorragenden Stechborsten dauernd an ihrer Nährpflanze fest. Insekten sehen sie jedenfalls meist völlig unähnlich, lassen oft auch keinerlei Gliederung mehr erkennen. Der Körper sondert wachsartige Ausscheidungen ab, die entweder dem Rücken wie ein Wattebelag aufliegen oder den Leib kapselartig umgeben; oft bedecken sie auch das ganze Tier in Verbindung mit abgestreiften Larvenhäuten als flaches Schild, oder aber es wird der ganze Körper unter Verdickung der Rückenhaut zu einem mehr oder weniger stark gewölbten Schilde, in dessen Schutze dann die Brut verborgen liegt.

Ganz anders sehen die dem Laien wohl meist völlig unbekannt bleibenden, viel kleineren männlichen Schildläuse aus, die von vielen auch

einheimischen Arten selbst dem Wissenschaftler noch nicht zu Gesicht gekommen sind. Diese, fertig entwickelt, nur sehr kurzlebigen Männchen zeigen normale Insektengestalt, sind aber wohlgegliederte, freibewegliche Tiere mit wohlausgebildeten sechs Beinen, die übrigens mit nur einer bisher bekannt gewordenen Ausnahme nur ein einziges mit einer Kralle bewehrtes Fußglied besitzen. Sie verfügen nur über ein Paar Flügel mit je einer großen Längs- und einer kurzen Querader, während die Hinterflügel ähnlich wie bei den Fliegen zu Schwingkölbchen (Halteren) umgebildet sind. Da ihr so überaus kurzes Leben nur der Befruchtung der Weibchen gewidmet ist, brauchen sie auch keine Mundwerkzeuge, sind also zur Nahrungsaufnahme unfähig. Ihr zugespitzter Hinterleib läuft in einen mehr oder weniger langen Griffel aus. Die perlschnurartigen 10—25 gliedrigen Fühler sind reichlich lang.

Diese voneinander doch so verschiedenen weiblichen und männlichen Schildläuse gehen aus Larven hervor, die sich in ihrer ersten Jugend völlig gleichen und erst im Laufe mehrerer Häutungen jene merkwürdigen Unterschiede erkennen lassen. Diese Junglarven sind eiförmig oder breitelliptisch, von oben nach unten abgeflacht, und besitzen wohlausgebildete Fühler und Beine. Die, welche sich zu männlichen Tieren entwickeln, bleiben klein und verlieren im Verlaufe mehrerer Häutungen ihre Schnäbel völlig, während sie ihre ursprünglichen Gliedmaßen durch neue ersetzen. Diese Veränderungen vollziehen sich im Schutze einer sack- oder schildförmigen, vom Larvenkörper ausgeschiedenen Wachskapsel, so daß man lange Zeit fälschlicherweise den Schildlausmännchen eine vollkommene Entwicklung im Gegensatz zu der der Weibchen und aller anderen Schnabelkerfe zugesprochen hatte. Die weiblichen Larven lassen während ihrer Entwicklung mehr oder weniger auffallende Rückbildungen der Fühler und Beine erkennen, bilden Flügel aber niemals aus. Nach der Begattung schwellen ihre Eierstöcke dermaßen, daß die vollträchtigen Weibchen merkwürdigste Formen annehmen. Das Weibchen legt seine Eier meist im Schutze von Wachsabsonderungen oder des erhärtenden eigenen Körpers ab, oder aber es verbleiben die Eier bis zum Ausschlüpfen der Larven im mütterlichen Körper.

Der zoologischen Einteilung der Schildläuse werden vor allem die Eigentümlichkeiten der erwachsenen Weibchen bei der Schildbildung zugrundegelegt, eine Einteilung, die schon wegen der größeren Häufigkeit der weiblichen Tiere zweckmäßig erscheinen muß. Eine einwandfreie Bestimmung männlicher Tiere ist im allgemeinen nach dem Stande unseres derzeitigen Wissens nur durch Züchtung möglich. Eine Aufzählung der systematisch wichtigen Eigenheiten aller Unterfamilien der Cocciden würde den Rahmen dieses Aufsatzes weit überschreiten. Nur die wichtigsten Merkmale der äußeren Erscheinungsform, Lebensweise und Bekämpfung der uns hier besonders interessierenden Unterfamilien der Coccinae, Diaspinae und der Lecaniinae sollen im folgenden kurz angeführt werden. (Fortsetzung folgt!)

Rauchschäden an landwirtschaftlichen Kulturpflanzen.

Von Dr. F. Esmarch.

(Schluß.)

Von ausschlaggebender Bedeutung ist schließlich die Art- und Sortenzugehörigkeit der Pflanzen. Von den landwirtschaftlichen Kultur-

pflanzen leiden Kartoffeln und Rüben am wenigſten unter Rauchgaſen. Auch Kraut, Kohlrüben und Raps ſind recht widerſtandsfähig. Weit empfindlicher ſind die Getreidearten, beſonders im Jugendſtadium; nach meinen Beobachtungen ſcheinen Hafer und Gerſte mehr als Roggen und Weizen zu leiden. In der Blütezeit allerdings wird der Roggen ſtärker mitgenommen. Am empfindlichſten ſind Klee, Bohnen, Erbſen, Wicken und andere Leguminoſen, ſowie junge Wieſengräſer. Was die Obſtbäume betrifft, ſo bezeichnen v. *Schröder* und *Reuß* (1883) Steinobſt, vor allem Pflaume, als empfindlicher denn Kernobſt, Süßkirſchen als empfindlicher denn Sauerkirſchen, Johannisbeeren als empfindlicher denn Stachel- und Himbeeren. Neuere Beobachtungen von *Janſon* (1916) aber ergeben, daß bei allen Obſtarten die Rauchempfindlichkeit je nach der Sorte ſehr verſchieden iſt. Eine von ihm zuſammengeſtellte Liſte führt bei jeder Obſtart neben mehr oder weniger empfindlichen auch rauchharte Sorten an. Man kann alſo nicht ſagen, daß eine Art allgemein widerſtandsfähiger ſei als eine andere. Dazu kommt noch, daß bei Kern- und Steinobſt die Art der Unterlage die Rauchempfindlichkeit beeinflußt. Auf Quitte oder Paradiesapfel veredelte Bäume ſind durchweg anfälliger. Bei einigen Obſtarten (Erdbeeren) ſind die Blätter ziemlich rauchhart, die Blüten dagegen mehr oder weniger empfindlich.

Es wurde oben hervorgehoben, daß die von Rauchgaſen verurſachten Veränderungen an den Pflanzen zwar mehr oder weniger auffallend, aber meiſt nicht ſpezifiſch ſind, ſo daß ſie an ſich mehrere Deutungen zulaſſen. Deshalb genügt es zur Feſtſtellung von Rauchſchäden nicht, wenn der betreffende Landwirt eine Probe der geſchädigten Pflanzen zur Labortoriumsunterſuchung einſendet. Dieſe kann beſtenfalls zu dem Ergebnis führen, daß nach dem Zuſtande der Pflanzen eine Rauchbeſchädigung *möglich* iſt, aber niemals einen *poſitiven* Beweis dafür erbringen. Hierzu iſt vielmehr eine *Ortsbeſichtigung* unbedingt erforderlich. Nur wenn man die örtlichen Verhältniſſe kennt, die Bodenbeſchaffenheit der betreffenden Felder, ihre Düngung und Pflege, die Witterung vor und bei Eintritt des Schadens, die Lagebeziehungen der geſchädigten Kulturen zu der verdächtigten Rauchquelle uſw., kann man entſcheiden, ob das beobachtete Schadensbild auf die Einwirkung von Rauchgaſen zurückzuführen iſt. Zuweilen läßt ſich ſelbſt bei Berückſichtigung aller dieſer Faktoren kein abſolut ſicheres, ſondern nur ein mehr oder weniger wahrſcheinliches Urteil abgeben.

Eine ſolche *Ortsbeſichtigung* kann naturgemäß nur dann zum Ziele führen, wenn ſie von einem Sachverſtändigen vorgenommen wird, der über die nötigen landwirtſchaftlichen, pflanzenphyſiologiſchen und vor allem pflanzenpathologiſchen Kenntniſſe verfügt und in der Beurteilung von Rauchſchäden bereits Übung und Erfahrung beſitzt. Zwecks Benennung eines ſolchen wende man ſich gegebenenfalls an die nächſtgelegene Hauptſtelle für Pflanzenſchutz. Sind mehrere Landwirte einer Gemeinde betroffen, ſo empfiehlt es ſich aus Gründen der Koſtenerſparnis, ſich auf einen gemeinſamen Sachverſtändigen zu einigen. Die Ortsbeſichtigung muß möglichſt bald nach Eintritt des Schadens erfolgen, da ſonſt die zur Beurteilung wichtigen Symptome infolge Abſterbens der beſchädigten und Zuwachſens neuer Pflanzenteile leicht unkenntlich werden. Man achte alſo auf die oben als Kennzeichen von Rauchſchäden geſchilderten Erſcheinungen — beſonders wenn ſich der für ſchädliche Abgaſe meiſt charakteriſtiſche ſtechende Geruch bemerkbar gemacht hat — und ſichere ſich dann ſofort einen Sachverſtändigen. Dabei iſt allerdings zu bedenken, daß Beſichtigungen im Winter wegen der Vegetationsruhe und im Herbſt wegen des natürlichen Abſterbens der oberirdiſchen Pflanzenorgane

wenig Aussicht auf ein einwandfreies Ergebnis bieten. Sie sollten vielmehr nur im Frühjahr oder Sommer vorgenommen werden, weil dann etwaige Rauchbeschädigungen am ehesten als solche zu erkennen sind. Ist ein Tag für die Besichtigung vereinbart, so gibt man zweckmäßig der als Urheber des Schadens angesprochenen Fabrik davon Nachricht und fordert sie zur Teilnahme und gegebenenfalls Entsendung eines eigenen Sachverständigen auf. Notwendig ist ferner, daß alle betroffenen Landwirte an der Besichtigung teilnehmen, damit der Sachverständige Auskünfte über die in jedem Einzelfall zu berücksichtigenden Bodenverhältnisse, Düngung usw. bekommen kann.

Bei der Besichtigung ist zunächst festzustellen, ob die fraglichen Kulturen Beschädigungen aufweisen, die durch Rauchgase verursacht worden sein *können*. Solche müssen unbedingt, wenigstens an einem Teil der Pflanzen noch erkennbar sein. Mißwuchs und dürftiger Stand allein sind, obwohl sie sich häufig im Gefolge einer Rauchbeschädigung einstellen, kein zureichender Beweisgrund. Ist der Befund bei den betreffenden Kulturpflanzen selbst zweifelhaft, so kann oft der Zustand zwischen denselben oder in der Nachbarschaft wachsender Pflanzen anderer Art wertvolle Aufschlüsse geben. Solche „*Merk- oder Leitpflanzen*“ sind in erster Linie die gegen Rauchgase besonders empfindlichen *Leguminosen*, aber auch manche Unkräuter, wie *kriechender Hahnenfuß, Ackergauchheil, Melde, Gänsefuß, Kornrade, große Wucherblume, Wegerich, Wiesenstorchschnabel* u. a., sowie bestimmte gegen Rauchgase empfindliche *Bäume* (*Tanne, Rotbuche*, manche Obstsorten). Immer aber muß der Sachverständige sich durch genaue, eventuell nachträgliche mikroskopische Untersuchung davon überzeugen, daß die vorgefundenen Schädigungen nicht durch pilzliche oder tierische Schmarotzer bedingt sind. Denn letztere rufen oft Schadensbilder hervor, die Rauchschäden ähnlich sind und namentlich von Laien leicht für solche gehalten werden. Lassen sich die Erscheinungen restlos auf Parasiten bestimmter Art zurückführen, so ist damit die Behauptung einer Rauchbeschädigung widerlegt.

Liegt kein Schmarotzerbefall vor, so ist weiter zu prüfen, ob die Schädigungen etwa durch örtliche Boden- oder Witterungseinflüsse oder fehlerhafte Kulturmaßnahmen erklärt werden können. Es kommen hier, wie bereits oben ausgeführt, Spätfrost, Trockenheit, kalte Regenschauer, Bodenversauerung, Nährstoffmangel, Kopfdüngung zur Unzeit, Regen in der Blütezeit und dergleichen in Betracht. Der Sachverständige muß allen diesen Möglichkeiten nachgehen und durch Rückfragen an die beteiligten Landwirte (gegebenenfalls auch an Nichtbeteiligte, deren Aussagen häufig objektiver sind), sowie durch Besichtigung abseits gelegener Teile der Flur feststellen, ob der Zustand der fraglichen Kulturen durch eine dieser Möglichkeiten eine genügende Erklärung findet. Ergeben sich hierfür keine Anhaltspunkte, so darf geschlossen werden, daß die Schädigungen auf der Einwirkung von Rauchgasen beruhen.

Die Beweisführung ist damit jedoch keineswegs beendet. Es muß noch der *Urheber des Rauchschadens* ermittelt bzw. der Nachweis erbracht werden, daß dies nur die verdächtigte Rauchquelle sein kann. Zu diesem Zwecke müssen drei Punkte klargestellt werden: 1. Gibt die betreffende Rauchquelle überhaupt pflanzenschädliche Gase ab? 2. Ist die Entfernung zwischen ihr und dem geschädigten Feld so bemessen, daß letzteres von den Abgasen in genügender Konzentration erreicht werden kann? 3. Liegt das Feld in einer Richtung, nach der die Abgase bei der zur Zeit der Schädigung herrschenden Windrichtung abgetrieben werden mußten?

Die erste Frage ist leicht zu beantworten, wenn man den Bestimmungszweck der betreffenden Fabrik kennt. Wir verweisen dazu auf die einleitend gegebene Übersicht und bemerken nur noch, daß mit der Möglichkeit von Rauchschäden bei jeder industriellen Anlage, die Kohle verfeuert, gerechnet werden muß, weil durch die Verbrennung der Kohle schweflige Säure entsteht.

Was die zweite Frage betrifft, so ist zu unterscheiden, zwischen Rauchquellen, die ihre Abgase durch Schornsteine, und solchen, die sie auf andere Weise ableiten. Bei den ersteren, zu denen die übergroße Mehrzahl der Rauchquellen gehören, verläßt der Rauch die Schornsteinmündung in heißem Zustande und verbreitet sich dann, der herrschenden Windrichtung folgend, zunächst in den oberen Luftschichten, wobei er sich zerteilt und verdünnt und gleichzeitig abkühlt. Erst wenn die Temperatur auf einen bestimmten Punkt heruntergegangen ist, läßt der Auftrieb nach, und die spezifisch schwerer gewordenen Bestandteile (Ruß, Flugasche, saure Abgase) sinken zur Erde ab. Das ist stets erst in einer gewissen Entfernung von der Rauchquelle der Fall. Dementsprechend machen sich Schädigungen der Vegetation nicht in unmittelbarer Nähe derselben, sondern erst in einem bestimmten Abstande geltend. Entfernt man sich noch weiter von der Rauchquelle, so nimmt die Konzentration der Abgase allmählich ab, bis sie schließlich so gering geworden ist, daß die Vegetation nicht mehr geschädigt wird. (Nebenbei bemerkt, wirkt z. B. schweflige Säure noch in sehr starker Verdünnung, nach Wislicenus bis 1 : 500 000 schädlich.) Wo die Gefahrenzone beginnt und endet, hängt von der Höhe, Weite und Bauart des Schornsteins, von der Beschaffenheit und Dichte der Rauchmassen und von der Stärke des Windes ab, ist also von Fall zu Fall verschieden. Im allgemeinen kann man nach Janson annehmen, daß sie etwa in 4 bis 5facher Entfernung der Schornsteinhöhe beginnt und bis zur 25fachen Entfernung reicht. Bei einem 50 m hohen Schornstein wäre das also eine Zone von 200 bis 250 m innerem und 1400—1700 m äußerem Radius. Die verbreitete Ansicht, daß die Gefahrenzone so weit reicht, wie die Rauchfahne sichtbar bleibt, ist unrichtig; denn der Rauch bleibt noch lange sichtbar, nachdem der gefährlichste Bestandteil, die schweflige Säure, bereits ausgefallen ist.

Die innere und äußere Grenze der Gefahrenzone sind nun aber keineswegs konzentrisch um die Rauchquelle als Mittelpunkt verlaufende Kreislinien, sondern mehr oder weniger unregelmäßig gestaltet. Wo Gebäude, Wälder, Baumreihen, Eisenbahndämme, größere Bodenerhebungen usw. den Rauchschwaden den Weg verlegen, rückt die Grenze näher an die Rauchquelle heran. Wo hingegen Straßenzüge, Waldschneisen, Talsenkungen, Mulden und dergleichen die Ausbreitung des Rauches begünstigen, greift die Zone weiter nach außen. Es muß dem Urteil des Sachverständigen überlassen werden, von Fall zu Fall zu entscheiden, ob das beschädigte Feld in die Gefahrenzone der verdächtigten Rauchquelle fällt.

Anders liegen die Verhältnisse bei solchen Rauchquellen, bei denen die schädlichen Abgase nicht aus Schornsteinen, sondern aus anderen (tiefer gelegenen) Öffnungen entweichen, wie das bei vielen chemischen Fabriken der Fall ist. Die Abgase gelangen dann, namentlich bei drückender Witterung, unmittelbar in die nächste Umgebung, so daß diese am meisten gefährdet ist. Mit zunehmender Entfernung werden auch hier die Schädigungen geringer, bis sie schließlich vollständig aufhören.

Von besonderer Wichtigkeit ist die dritte der oben aufgestellten Fragen. Wenn eine bestimmte Rauchquelle für den vorgefundenen Schaden verantwortlich gemacht werden soll, muß das betreffende Feld so zu jener liegen, daß es bei der zur Zeit der Schädigung herrschenden Windrichtung von den

Abgasen betroffen werden mußte. Der Sachverständige hat also die Lage der Rauchquelle festzustellen und ferner zu ermitteln, welche Windrichtung in der fraglichen Zeit geherrscht hat. Was den letzten Punkt betrifft, so ergeben Fragen an die beteiligten Landwirte nach unseren Erfahrungen selten ein einheitliches Bild. Die Angaben widersprechen einander oft und stimmen auch mit den Beobachtungen etwa in der Nähe befindlicher Wetterstationen nicht immer überein. Das mag darin begründet sein, daß die Windrichtung innerhalb des in Betracht kommenden Zeitraumes tatsächlich zu verschiedenen Zeiten verschieden war. Auch ist zu bedenken, daß die an der Rauchfahne erkennbare Richtung des Höhenwindes nicht immer mit der Richtung der über dem Erdboden hinstreichenden Rauchschwaden identisch ist. Man muß daher versuchen, die Richtung des Rauches dadurch zu ermitteln, daß man den Grad der Rauchschädigungen in verschiedener Richtung und Entfernung von der Rauchquelle vergleicht. Inwiefern man auf diese Weise zu einer Entscheidung kommen kann, ist leicht einzusehen. Sind die Abgase von der verdächtigten Rauchquelle ausgegangen, so müssen die Schädigungen in der durch das geschädigte Feld gegebenen Richtung größer sein als in jeder anderen und in der entgegengesetzten Richtung völlig fehlen. Sie müssen weiter von dem fraglichen Feld nach der Rauchquelle hin zu-, bei Entfernung von dieser aber abnehmen, soweit die Felder innerhalb der Gefahrenzone liegen. Trifft man Felder oder Feldstücke, die hinter Gebäuden, Baumgruppen usw. liegen und deshalb von den Abgasen der Rauchquelle nicht erreicht werden können, so dürfen sie keine oder doch nur geringere Schädigungen aufweisen. Umgekehrt müssen Felder, die bei der vorliegenden Geländegestaltung vom Rauche besonders leicht bestrichen werden, größeren Schaden erlitten haben. Wertvolle Anhaltspunkte bezüglich der Richtung, in der die Schadensquelle zu suchen ist, geben schließlich einzelstehende Bäume oder Baumgruppen, wenn sie auf einer Seite stärker geschädigt sind (diese ist dann der Rauchquelle zugewandt), oder Bäume, die über eine Mauer oder dergleichen hinausragen und nur oberhalb derselben beschädigt sind (der Rauch kommt dann von jenseits der Mauer). Zu beachten sind auch Einzelexemplare empfindlicher Baumarten, die etwa zwischen dem beschädigten Feld und der verdächtigten Rauchquelle stehen.

Alle diese Momente lassen sich nur erkennen und verwerten, wenn der Sachverständige die Umgebung der Rauchquelle in einem Umkreise von etwa 2 km Radius planmäßig durchstreift. In den meisten Fällen wird er auf Grund der gewonnenen Eindrücke mit Bestimmtheit sagen können, ob die betreffende Rauchquelle tatsächlich den Schaden verursacht hat. Nur wo mehrere gleichstarke Rauchquellen dicht beieinander liegen, stößt der Nachweis des Schadenstifters manchmal auf unüberwindliche Schwierigkeiten.

Ist die Quelle des Rauchschadens gefunden, so bleibt dem Sachverständigen nur noch übrig, die Höhe desselben abzuschätzen, damit die geschädigten Landwirte entsprechende Entschädigungsansprüche geltend machen können. Diese Schadensschätzung ist nicht so einfach, wie manche Landwirte denken. Es muß dabei nicht nur der prozentuale Ernteverlust ermittelt, sondern auch die Höhe des sonst, d. h. ohne Rauchbeschädigung, unter den gegebenen Verhältnissen zu erwartenden Ernteertrages festgestellt werden. Ersterer hängt in hohem Grade von der nach der Schädigung herrschenden Witterung ab, letzterer ist je nach Bodenbeschaffenheit, Düngung, Pflege und der gesamten Witterung des Jahres mehr oder weniger verschieden. Am besten verschiebt man deshalb die Abschätzung des Schadens auf die Zeit kurz vor der Aberntung der betreffenden Frucht und geht dann in der Weise vor, daß man von dem geschädigten und einem mit der gleichen Frucht bestellten nichtgeschädigten Feld von gleicher

Bodenbeschaffenheit, Düngung, Fruchtfolge usw. Proben entnimmt und das Erntegewicht feststellt. Man erhält so gleichzeitig den der Berechnung zugrunde zu legenden Normalertrag und den durch Rauchschaden verursachten Ernteverlust.

Standortsbedingte Schädlingsplagen.*)

Von Landwirtschaftsrat Illing-Chemnitz.

Vorerst ein Erlebnis aus meiner Lehrzeit. Der Obergärtner wurde gerufen, da sich der Reviergärtner, dem ich zugeteilt war, eine Erscheinung nicht erklären konnte: In einer von den mehreren Lagen mit Cyclamen (Alpenveilchen) besetzter Mistbeetkästen traten immer wieder Läuse auf, trotzdem gerade die Pflanzen in dieser Lage wiederholt — die anderen noch gar nicht — mit Nikotin behandelt worden waren und sich danach als frei von Läusen erwiesen hatten.

Der alte Praktiker besah sich die Sache von allen Seiten; an der Behandlung konnte es nicht liegen, da sie doch bei allen 8 bis 10 Lagen die gleiche war. Schließlich topfte er eine Pflanze aus und erklärte darauf bestimmt: „An der Erde liegt's. Wie konnten sie von der leichten Heideerde so viel in die Mischung nehmen! Mit dieser haben sie die Läuse hineinbekommen." (Die verlauste Lage war vor einigen Wochen verpflanzt worden.) — Der Reviergärtner kratzte sich schuldüberführt hinterm Ohr. Ich aber erhob keck den Einwand — man hatte doch lange genug die Schulbank gedrückt, um etwas mehr „Naturwissenschaft" wegzuhaben als diese „Krauter" —: „Unmöglich! Aus der Erde entwickeln sich keine Läuse; „Urzeugung" gibt es nicht; von andern Pflanzen mit der Erde verschleppt können sie auch nicht sein, denn die Erdhaufen sind ja ganz kahl gekrautet." Und bei dieser Überzeugung blieb ich trotz der dem „überstudierten Jüngling" erteilten Zurechtweisung.

Heute und lange schon gebe ich meinem wackeren Lehrmeister recht. In Hans Molisch's „Pflanzenphysiologie als Theorie der Gärtnerei" habe ich das Motto „In den gärtnerischen Erfahrungen stecken physiologische Probleme. Daher soll der Physiologe in die Schule des Gärtners und der Gärtner in die des Physiologen gehen" dick unterstrichen. Statt Physiologe kann man durchaus auch Pathologe (Krankheitsforscher) setzen, da dieser doch einen Teil der Physiologie, die pathologische nämlich, bearbeitet.

Dem Gärtner sind Zusammenhänge zwischen den an Pflanzen auftretenden Seuchen tierischer wie pflanzlicher Art mit der Erde, in der die Pflanze wächst, und mit den sonstigen Umweltbedingungen längst bekannt; mag sein, weniger dem Landwirt, weil der bei seinem Massenbetriebe der Pflanzenzucht weniger in „persönliche" Beziehung zur Pflanze tritt, als der mehr Einzelzucht betreibende Gärtner. Es lag aber keine Veranlassung vor, beim Obstbaue auf

---

*) Der Ausdruck „standortsbedingt" zur Erklärung der Herkunft von Schädlingsplagen ist kein glücklich gewählter. Man sollte ihn besser durch „umweltsbedingt" ersetzen, wenn man das „Woher" von Schädlingsplagen auch denen verständlich machen will, die nicht gewöhnt sind, biologische Probleme so komplizierter Art in ihren Einzelheiten zu durchdenken. Sein schlagwortartiger Gebrauch vor Nichtbiologen kann für den Erfolg unseres Pflanzenbaues aber nur allzuleicht auch höchst unerwünschte Folgen nach sich ziehen, wenn dabei die Tatsache außerachtgelassen wird, daß doch gerade die auf lohnendste Erträge zielende Intensivkultur zugleich auch die Umweltsbedingungen für Schädlinge in einem ihrer Massenvermehrung günstigen Sinne ändert. Das Problem der Erzielung von Höchsterträgen bei Vermeidung von Schädlingsplagen ist also keineswegs so einfach zu lösen, wie es nach den Ausführungen unseres Autors scheinen könnte. Und deshalb werden wir diese gern zum Anlaß nehmen, uns in einem der nächsten Hefte mit seinen Anschauungen vom biologischen und phytopathologischen Standpunkte aus etwas eingehender zu befassen. Die Schriftleitung.

diese Beziehung als eine neue Entdeckung der Wissenschaft hinzuweisen, wie das kürzlich geschah. Schon der Altmeister der Pflanzenkrankheitslehre, Sorauer, hat uns, seine Schüler, auf die engen Zusammenhänge zwischen gewissen Böden und beispielsweise dem Krebs der Obstbäume aufmerksam gemacht. Die Anerkennung und Auswertung des damit eingenommenen Standpunktes ist längst von der Wissenschaft, der Führerin der Praxis, erfolgt.

Tausendfältige Erfahrung zeigt dem, der in der Natur zu schauen versteht, daß in der Tat Bedingtheiten zwischen Boden und Schädlingsauftreten bestehen. Für pilzliche Schädiger galt das schon länger für sicher, nun ist es auch für tierische wissenschaftlich bestätigt. Wenn wir den Zusammenhängen auf die Spur kommen wollen — von letzter Aufhellung ist man noch weit —, dürfen wir aber den Begriff „Boden" nicht zu eng fassen, nicht etwa rein stofflich, und vor allem nicht glauben, daß in gewissen Böden bestimmte Stoffe vorkämen, die bestimmte Schädlinge brauchen. Wir tun gut, statt Boden allgemeiner Standort zu sagen, da in diesem Begriff auch der Umweltfaktor Klima (Lage = örtliches Klima) zum Ausdruck kommt, der als Einzelfaktor in den meisten Fällen sogar mehr als die stoffliche Zusammensetzung des Bodens bestimmend für die Gunst oder Ungunst des Standorts wirkt. Im Großfaktor Boden kommt überdies auch das Klima schon mit zum Ausdruck insofern, als der Boden nach seiner Feuchtigkeit und nach seinem Erwärmungsvermögen mit gewertet wird, Einzelfaktoren, die gerade in besonders naher Beziehung zum Auftreten von Seuchen stehen. Manchmal kann allerdings auch ein Stoff oder der Mangel eines solchen die letzte Ursache einer Seuche sein, beispielsweise der Kalk, wo er fehlt und deshalb der Boden sauer reagiert (siehe die Apfelsaugerseuche im Alten Land) oder das Eisen oder der Schwefel, wo diese unentbehrlichen Nährstoffe in pflanzenschädlichen Verbindungen auftreten.

Ganz besonders können aber sowohl der Mangel wie auch der Überschuß an notwendigen Grundnährstoffen, wie Stickstoff, Kali und Phosphorsäure, einzeln oder insgesamt, Schädlingsauftreten bedingen. Das heißt: ein Hungern der Pflanze kann ebenso wie auch ein Überfüttern etwa mit Stickstoff z. B. bei Getreide zu Seuchen führen. Das ist natürlich so zu verstehen, daß der Schädling bereits da oder doch in der Nähe war und eine Schwächung der natürlichen Widerstandskraft der Pflanze eben nur durch solche Kulturfehler, vielleicht noch in Verbindung mit mangelnder Bodendurchlüftung oder -durchfeuchtung, durch natürliche Ungunst des ihr zugewiesenen Standorts und durch ungünstigen Wetterverlauf verursacht wurde. Es muß aber zu einer katastrophalen Seuche kommen, wenn dieselben Umstände, die die Kulturpflanze schwächen, zugleich auch zu einer Begünstigung des Schädlings führen, wie beispielsweise langdauernde Trockenheit, die die Insektenentwickelung begünstigt, oder Nässe, die dem Wachstum der Pilze Vorschub leistet.

Wie es vornehmlich klimatische Einflüsse sind, und zwar gerade auch bodenklimatische (denn man spricht in der Tat von einem Bodenklima), die hier wirken, mag ein Blick in die freie Natur dartun. Die Lärche, einer unsrer anspruchsvollsten Waldbäume, ist in den Alpen kalkscheu, in den Karpathen kalkhold, und zwar dies in durchaus den gleichen Höhenlagen, dort auf Ur-, hier auf Schichtgestein. Woraus erklärt sich diese Umkehrung ihrer Ansprüche? Annehmbar daraus, daß bei ihrer hohen Anfälligkeit hier die Schädlinge auf Kalk-, dort (andre) auf kalkfreiem Boden ihr die Entwickelung so erschweren, daß sie sich im Kampfe um den freien Standraum mit den anderen Waldpflanzen nicht zu behaupten vermag. Der „Kampf ums Dasein" wird vielfach

mit parasitär den Gegner aus dem Felde schlagenden Hilfstruppen geführt. Wohl ließ die Natur für *alle* Verhältnisse der Erde (nur Wüsten und Gebiete ewigen Eises ausgenommen) Pflanzen der mannigfachsten Art erstehen; aber sie zog zugleich jeder Art, indem sie ihr Schädlinge entgegensetzt, ihre Schranken, die sie ungestraft nicht überschreiten darf.

Zu diesen Gedankengängen wurde ich bei Besteigung des badischen Feldberges durch das dortige Vorkommen des *Springkrautes* angeregt. In der mittleren Waldregion überzieht es üppig wuchernd den Boden; höher hinauf aber sind die Pflanzen kümmerlicher und wie von grauweißem Pulver überstäubt, das schon mit der Lupe als Pilzbefall zu erkennen ist; noch höher hinauf sehen sie trotz größerer Feuchtigkeit aus wie vertrocknet, kommen immer vereinzelter vor und räumen schließlich das Feld ganz den Farnen und Preißelbeeren. Da der Abstieg auf der andern Bergseite dasselbe Bild bietet, dürfte die Eingrenzung des Vorkommens dieser Pflanze durch den Mehltaupilz zweifelsfrei erwiesen sein.

Nicht weniger interessante Beobachtungen machte ich im Sommer 1928 an *Kohlpflanzen*. Von Chemnitz aus der Ostsee zustrebend, durchfuhr ich vor Riesa eine Feldlage, in deren großen Kohlpflanzungen die Kohlschabe geradezu katastrophalen Schaden angerichtet hatte; auch kurz vor und hinter Berlin erschaute man ein ähnliches Bild. Anders schon um Rostock, wo auf Feldern noch befallene Kohlstücke, in Gärten ganz gesunde Pflanzen zu sehen waren. In und bei Doberan sproßte und grünte der Kohl so gesund, wie er nur sein kann, und endlich am Reiseziel, bei Böngereude an der Ostsee, war weder auf den Kohlrübenfeldern noch in den Gärten an den empfindlichsten Kohlarten, Blumen- und Rosenkohl, Schabenfraß oder anderer Schaden zu entdecken. Zu einem besonderen Erlebnis wurde mir aber die Strandpromenade den „Heiligen Damm“ entlang. Hier kommt nämlich der wilde Urahne des Kohls, der Strandkohl, vor. Auf der einige Kilometer langen Strecke wurde fast jede, der in dem steinig-sandigen Boden üppig wachsenden Pflanzen besichtigt, doch keine wies Schädlingsbefall auf. Die Seeluft sorgt für dessen Fernhaltung. Wenn uns Holland im Kohlanbau überlegen ist, — hier haben wir eine der Ursachen. Freilich ist dem Holländer der Boden, auf dem er so gut wächst, nicht pflanzfertig von der Natur gegeben; staunenswerte Kulturarbeit hat er aufgewendet, um ihn zu gewinnen. Mit Bedauern überschaute ich die viele Hunderte von Hektaren große Fläche des hier sich ausbreitenden Polders, die statt sauren Grases, wenn nach holländischer Art kultiviert, den besten Standort für *bodenständigen* Kohlanbau abgeben würde, den keine Schädlingsplage je bedrohte wie im Binnenlande. Gewiß gibt es auch da örtlich begrenzte Lagen, auf denen er bei jedem Wetterverlauf sicher ist, selbst im kontinentalen Klima des Ostens, nämlich auf schweren kalten Niederungsböden von hohem Grundwasserstand oder im nahen Bereich offener Wasserläufe, im Osten namentlich auf kultiviertem Flachmoor. Allgemein gedeiht Kohl dort sicher, wo noch im Hochsommer ständig *starker Tau* fällt, den selbst strahlende Sonne erst spät am Tage aufzutrocknen vermag; *dies scheint ein Faktor zu sein, der die schädlichen Kohlinsekten besonders wirksam fern hält.* Gewiß kann auch in freier warmer Feldlage der Anbau im Binnenlande glücken, wenn kühles und regnerisches Wetter, wie in den Sommern 1924 bis 1927 ihn begünstigt. Sonst aber ist er hier ein gefährliches Hazardspiel, besonders bei großer Ausdehnung des Anbaues und alljährlicher Wiederkehr auf der gleichen Fläche, es sei denn, daß Einrichtungen da sind, *künstlich bei Bedarf Seeklima zu erzeugen* mit neuzeitlicher *Berieselung*, etwa nach dem System Zander-Phönix,

die nicht nur dem Boden Wasser zuführt, sondern auch der Luft Feuchtigkeit und Kühle.

Längst weiß der Gärtner, daß damit allein sich Ungeziefer bannen läßt, notabene wenn die Pflanze den Boden, die Topfpflanze die Erdmischung erhalten hat, die sie braucht; spritzen und lüften ist bei Pflanzenzucht unter Glas ständig geübtes Gärtnerwerk. Freilandberieselung nach bezeichneter Art ist aber eine Frage der Wirtschaftlichkeit. Im Haus- und Kleingartenbau, wo diese keine Rolle spielt, hilft uns die Gießkanne, nur richtig und nachhaltig gebraucht, nämlich am Abend soll dem trockenen Boden aus dem Rohr abgestandenes Wasser bis zur Sättigung in dazu gezogenen Furchen zugeführt werden, die spätestens am nächsten Morgen oder schon nach dem Versickern des Wassers zu schließen sind; bei trocken-warmem Wetter sollen die Blätter aller Kohle und Kohlverwandten tagsüber öfter aus der Brause übersprüht werden, ganz wie der Blumengärtner seine Primeln, Cyclamen und Calzeolarien 4 bis 6mal täglich überbraust.

Gewiß haben wir gegen fast alle Schädlinge wirksame Spritzmittel; mit vorstehender Maßnahme befördern wir aber zugleich das Pflanzenwachstum. Überdies ist die Anwendung von Schädlingsbekämpfungsmitteln im Erwerbspflanzenbau aber auch eine Frage der Wirtschaftlichkeit. Wenn anderwärts stets ohne sie auszukommen ist, dann wird dort, wo ihre Anwendung geboten ist, das Gestehungskostenkonto derart belastet, daß die Konkurrenzfähigkeit auf dem Markte hierdurch beeinträchtigt und unter Umständen der ganze Anbau unlohnend wird. — Es ist ja verständlich, daß angesichts der Massen eingeführter Produkte, die wir im Kleinen selbst erzeugen, sich das Bestreben zeigt, ihren Großanbau auch bei uns zu bewirken; bei „etwas Nachhilfe" müsse das schon gehen. Technisch gewiß. Der Weltverkehr bringt aber auf den Märkten immer mehr die Gebiete zur Geltung, bei denen die Erzeugung (handbauliche oder industrielle) künstlicher Nachhilfe nicht bedarf. Partikularistische Einstellung mag aus gutgemeinten Gründen Mittel und Wege zur Deckung des Mehraufwandes finden. Auf die Dauer wird sich aber eine Erzeugung nur dort halten, wo sie standortsbedingt ist. Im Großen werden die Mittel ungleich produktiver als für Schädlingsbekämpfung für dauernde Verbesserung des Standorts angelegt, wie das von den Holländern in ihren entwässerten Poldern, von den Franzosen des Südens in ihren bewässerten Reb- und Fruchtgeländen getan wurde. Im Kleinen handelt der richtig, der vor der Karbolineumspritze erst den verfilzten Rasen umbricht und seine Obstbäume kalkt, düngt und reinigt.

Außer dem Großanbau von Kohl bei Riesa seien noch zwei weitere Beispiele von nicht standortsgemäßem Großanbau aus sächsischen Landen angeführt. — Das eine ist die große Apfelplantage im Elbtal oberhalb Dresdens am Wasserwerke, die vor Jahren unter Schädlingsbefall zu erliegen drohte. Gewiß hat man inzwischen durch sachkundigen energischen Zugriff die größten Anlagefehler ausgemerzt und verhindert durch entsprechende Unterhaltung die Wiederkehr der Seuche (vorwiegend Frostnachtspanner). Ob aber die Anlage bei streng kaufmännischer Rechnungslegung bei Einkalkulierung aller Geländeankaufs-, Anlage- und bisherigen Unterhaltungskosten Überschüsse abwirft, erscheint fraglich; sie ist sicher als Nutzung des Wasserwerksgeländes auch nicht als Überschußbetrieb gedacht. Der könnte es doch vielleicht aber bei richtiger Anbautechnik sein; mindestens wäre die Anlage vor solchem schweren Schädlingsbefall, durch den zeitweise sogar die Nachbarschaft bedroht wurde, zu bewahren gewesen, wenn hier im heißen Elbtale zu Füßen eines steilhohen Süd-

hanges auf tief anstehendem Grundwasser, in teilweise über Talschotter gelagertes sandiges Schwemmland statt nur Äpfeln vorwiegend **Birnen** gepflanzt worden wären, die hier in edlen späten, sonst schlecht gedeihenden und fruchtenden Wintersorten sicher gut gewesen wären, vielleicht auch **Aprikosen**. Wie wenig der ein nur geringes Maß von Wärme, dafür ein höheres von Feuchtigkeit, insbesondere Tau, beanspruchende Apfel eine Über- bzw. Unterschreitung verträgt, zeigt sich deutlich an Apfelwandspalieren, die selbst bei schädlingsfesten Sorten von Ungeziefer aller Art schwer heimgesucht werden. Gleich ungünstige Bedingungen wie an der Wand werden dem Apfel hier geboten: Geschlossene Lage, hohe Wärme, geringe Feuchtigkeit; das sind zugleich günstige Bedingungen für seine Feinde aus dem Insektenreich. Daß sich Birnen hingegen hier wohl fühlen würden, zeigen die überall stehenden prächtigen Exemplare, wie z. B. die vor dem Werftgebäude auf dem andern Ufer, und bei der Ähnlichkeit der Verhältnisse mit denen von Mombach bei Mainz, dem berühmten Aprikosenort, scheint mir auch das Gedeihen dieser Frucht sicher.

Das andre Beispiel ist der **Weinbau der Lößnitz**, auf dessen Wiedererneuerung man jetzt so stolz ist. Ob in 100 Jahren auch noch, vielleicht schon in 10? — Daß man die andern beiden mitteldeutschen Weinbaugebiete, Freyburg a. d. U. und Krossen a. d. O., nach kürzlich versuchter Wiederbelebung doch jetzt ihrem Schicksal überläßt, wie die im Mittelalter sogar bis Ostpreußen und Litauen vorgeschobenen, muß nachdenklich stimmen. Sogar die besseren Lagen als sächsische, am Main, Neckar und Tauber, gibt man als Rebgelände auf und pflanzt Obst. Gewiß muß auch am Rhein, an der Mosel und der Etsch, in Burgund und und in der Gironde gespritzt und geschwefelt werden. Aber dort sind die Erträge so viel sicherer, höher und — seien wir ehrlich! — auch wertvoller, daß die Ausgaben für Schädlingsbekämpfung und -verhütung (Veredeln) ungleich weniger ins Gewicht fallen, als beim hiesigen Weinbau.

Aus der Tatsache, daß zwischen Schädlingsbefall der Pflanze und ihrem Standort Bedingtheiten bestehen, ergeben sich praktische wichtige Fingerzeige. Da die Pflanze nur gut gedeiht, sich nur dann vollkommen ihrer Widersacher erwehren kann, wenn alle ihre Ansprüche an den Standort erfüllt werden, und da eben diese Ansprüche nach Art und oft selbst Sorte recht verschieden sind, muß der Züchter entweder die Wahl der Sorte dem Standort anpassen, oder aber es muß der Standort den Ansprüchen der Pflanze angepaßt werden, am besten und sichersten aber geschieht beides. Immer ist vor der direkten Bekämpfung eines Schädlings die Pflanze in ihren Kulturansprüchen zu befriedigen.

Man hat aus dieser Erkenntnis dem unter Mitwirkung der Hauptstelle für Pflanzenschutz in Dresden herausgegebenen Merkblatt zur Schädlingsbekämpfung im Obstbau vor Aufführung der Mittel und Maßnahmen allgemeine Ratschläge zur rechten Pflege und zu rechter Sortenwahl vorangestellt, die in der für alle andern Kulturpflanzen gültigen Mahnung ausmünden: **Halte deine Pfleglinge durch Erfüllung aller ihrer Ansprüche gesund; dann werden sie auch am wenigsten unter Schädlingen leiden.**

Über den Totenkopf (Acherontia atropos).

Von Landesökonomierat Dr. **Zimmermann**-Rostock.

(Mit einer Abbildung.)

Innerhalb des Arbeitsgebietes der Hauptstelle für Pflanzenschutz Rostock konnte die Raupe des Totenkopfes (Acherontia atropos) gegen 26. Sep-

tember 1929 in drei Fällen im Stadtgebiet Wismar beobachtet werden. In einem Falle fraß die Raupe in einem Kleingärtnergarten die Kartoffelstauden kahl.

Eine Raupe, welche der Hauptstelle eingesandt wurde, verpuppte sich während des Transportes. Die Puppe wurde weiter beobachtet. Sie wurde in einer Holzkiste in die Aushöhlung einer Bodenschicht gebettet. Der seitliche Eingang der Aushöhlung war zur Beobachtung mit einer Glasscheibe bedeckt. So konnte festgestellt werden, daß bereits am 31. Oktober etwa gegen 8 Uhr morgens der Falter zu schlüpfen begann. Der Schlüpfungsprozeß hielt ungefähr bis gegen 1 Uhr 30 Min. nachmittags an. Interessant war zu beobachten, welche Anstrengungen der Falter machen mußte, um sich von der Puppenhülle zu befreien. Da, wie sich später ergab, die Flügel verkrüppelt waren, wurde dem Falter das Ausschlüpfen besonders erschwert. Auch war zu beobachten, daß nach jeder Anstrengung, die Puppenhülle zu sprengen, eine Pause eintrat, in welcher sich der schwer erregte Falter gewissermaßen beruhigen mußte, um neue Kraft zu sammeln. Auffallend waren auch die eigentümlichen Laute, welche der erregte Falter häufig besonders während der Arbeit des Schlüpfens von sich gab. Nach $5^1/_2$ Stunden allerdings durch beinahe regelmäßig einsetzende Pausen unterbrochener Arbeit hatte sich der Falter von der Puppenhülle befreit (der letzte Rest der anhaftenden Hülle wurde noch mit der Pinzette entfernt). Wie erwähnt, waren die Flügel stark verkümmert, im übrigen war der Falter normal entwickelt, auch die totenkopfähnliche Zeichnung auf dem Rücken kam deutlich zur Geltung. Auffallend war die starke Schwellung namentlich des Hinterleibes im Verhältnis zu der engen Puppenhülle.



Totenkopf (Acherontia atropos).
1. Puppe (1. 10. 1929). — 2. Ausschlüpfender Falter, Oberseite (31. 10. 1929). — 3. Ausschlüpfender Falter, Unterseite (31. 10. 1929). — 4. Vorzeitig ausgeschlüpfter Falter mit verkümmerten Flügeln (31. 10. 1929). (Aufnahmen von Dr. E. Reinmuth, Hauptstelle für Pflanzenschutz, Rostock i. M.)

Daß sich die Raupen des Totenkopfes unter besonderen Verhältnissen auch in größeren Mengen entwickeln und alsdann zur Plage werden kann, läßt eine Zeitungsnotiz im „Rostocker Anzeiger" vom 6. September 1924 erkennen, welche wegen des originellen Inhaltes wiedergegeben sei:

„Die schreiende Raupe. Die Grafschaft Windsor wird gegenwärtig von einer Raupenplage heimgesucht, die die Kartoffelernte schwer bedroht. Es handelt sich um Raupen, die die Länge einer kleinen Banane haben und die Kartoffelfelder vollständig kahl fressen. Die Raupe ist lebhaft gefärbt und hat eine grünlich-gelbe Grundfarbe mit schwarzblauen Punkten

und blauen Winkelzeichnungen auf dem Rücken. Wenn sie gereizt wird, so läßt sie einen pfeifenden, schrillen Ton hören, der wie das Quietschen einer Maus klingt. Man kennt keine andere Raupe, die ein Lautvermögen besitzt. Die Raupe frißt nachts die Blätter der Kartoffeln, und welche Gefräßigkeit sie dabei entwickelt, zeigen die kahlgefressenen Stauden am Morgen, wenn die Raupe sich in ihre Schlupfwinkel zurückzieht, die aufzufinden nicht möglich ist. Man veranstaltet deshalb in der Nacht mit Laternen und Fackeln Jagdzüge, um die fressenden Raupen auf frischer Tat zu ertappen. Ein englischer Naturforscher hat in den im Windsorbezirk auftretenden Raupen die Larve des Totenkopfschmetterlings erkannt, der einer totenkopfähnlichen Zeichnung auf dem plumpen, gelben Hinterleib seinen Namen verdankt, und der in England vor dreißig Jahren noch häufig auftrat, in letzter Zeit aber verschwunden schien. Die Versuche, durch die Vertilgung der Raupen in der Nacht der Plage Herr zu werden, haben sich als untauglich erwiesen. Die Raupe des Totenkopfes, die den Kartoffelpflanzungen so gefährlich ist, hat aber in der Larve einer Schlupfwespe, die sich in den Raupenleib einbohrt und die Raupe langsam aufzehrt, einen natürlichen Feind, und die Kartoffelpflanzer haben ein großes Interesse daran, diesen natürlichen Feind der gefräßigen Raupe zu schützen und tunlichst für seine Verbreitung zu sorgen."

Vogel- und Nützlingsschutz.

Florfliegen. In einer landwirtschaftlichen Hausfrauenzeitung las ich kürzlich eine Anfrage, wie die in Stuben und anderen Räumen sich unliebsam bemerkbar machenden großen, grünlichen Fliegen zu beseitigen seien. Gemeint waren damit die seltsamerweise wenig bekannten oder besser gesagt, meist verkannten Florfliegen, auch Perlaugen genannt, zoologisch Chrysopa vulgaris Schn.

Diese wunderhübschen Insekten sind schon äußerlich auffallend; vier glashelle, grünschimmernde langgestreckte Flügel mit zahlreichen Adern, ein grasgrüner Körper von etwa 1 cm Länge, dazu ein ganz heller Kopf mit richtigen „Perl"augen und auffallend langen Fühlern. Das sind die unverkennbaren Hauptmerkmale dieser zierlichen Tierchen. Sie selbst sind vollkommen harmlos, aber ihre ziemlich kleinen Larven sind dagegen wahre Blattlausjäger. Sie sind also gleich den Larven der Marienkäferchen sehr nützlich. Es wäre daher verfehlt, wollte man die Florfliegen vernichten, weil sie sich im Winter gern in Wohnräumen und anderen geheizten Zimmern aufhalten. Auch in Ställen und warmen Schuppen findet man sie oft. Schaden stiften sie dort keinen, sie suchen nur zur Überwinterung gern warme Orte auf, und wenn an warmen Tagen die Fenster geöffnet werden, hauptsächlich abends, so gelangen sie dann leicht in die Zimmer.

Sind an manchen Orten die Florfliegen auffallend zahlreich anzutreffen, so hat das zweifellos seinen Grund darin, daß an den in der Nähe dieser Wohnungen angebauten Pflanzen im Sommer die Blattlausplage recht arg war. Was nun die Abhilfe bei zu zahlreichem Besuch der Florfliegen in Wohnräumen anbelangt, so stimme ich ganz der Meinung bei, die der anfangs genannten Fragestellerin als Antwort zuteil ward, nämlich, die am Morgen erstarrten Tiere zu sammeln und sie an einen Ort, wo sie nicht weiter stören, zu bringen. Töten sollte man sie auf keinen Fall, sind sie doch ein wichtiges Glied in der Reihe der nützlichen Gartenpolizisten. Helm.

Bienenpflege.

Februar. „Wenn die Tage anfangen zu langen, kommt der Winter gegangen." Dieses Sprichwort, herauskristallisiert aus der Erfahrung, hat sich fast immer bewahrheitet, wird gewiß auch heuer wieder recht behalten. Der Februar wird daher unsre Bienenvölkchen noch im Winterschlafe gebannt halten. Das wäre nur gut. Denn in andauerndem Mobilsein vergeuden sie ihre kostbare Kraft, die aufgespeichert werden soll für Ende März, April, Mai, wo sie sich auszuwirken hat in umfangreichem Bruttriebe im Bienenheim und in regem Sammeltriebe außerhalb desselben. Leistungstüchtige Völker wollen wir im Lenz auf den Plan stellen. Darum: die Kräfte derselben zu erhalten suchen durch tiefe Winterruhe im Februar! Der Frühling braucht so nötig die Ammen, und zwar in sehr großer Anzahl. Sollen sie doch seinen tausend und abertausend Blüten den erwünschten Segen der Fruchtbarkeit bringen durch die Herbeischleppung des fremden Pollens.

Stärkender Schlaf setzt tiefe Ruhe für den Schläfer voraus. Diese muß im Februar unsern Völkern noch gewahrt bleiben! Nichts darf sie aufstören. Auch der etwa neugierige Imker nicht! Grelle Wintersonne wird abgeblendet durch Bretter.

Freistehende Stöcke kann man bis zum Ausfluge mit dem Gesicht nach Norden stellen. Bisher brachte jeder Wintermonat einen solchen: Dezember am 3., Januar am 4. Und auch der Februar wird ihn bringen. Solche vorausgenommene Frühlingstage sind den Wintervölkern sehr willkommen. Ihre Flieger geben dabei die ihnen lästigen Verdauungsrückstände ab, nehmen neue, sauerstoffreiche Luft in ihre Luftbehälter. Andere säubern das Heim von Küchenabfällen und toten Bienchen. Und noch andere haben als Heimarbeit neuen Speisevorrat aus entlegenen Speichern, zu denen sie sich bei einer Außentemperatur unter 6—7 ° C nicht wagten, heranzuschleppen und damit die leeren Zellen ihres Wintersitzes wieder zu füllen. Aus all dem ist ersichtlich, wie bitter not den Völkern in der Winterzeit ein Ausflug mit seinem Drum und Dran tut. Freilich ist der nur erwünscht, wenn das Thermometer ca. 9 ° C im Schatten anzeigt. Ausflüge bei niedrigerer Luftwärme, bei starkem Winde, bei bedecktem Himmel sind bedenklich. Sie kosten uns viel Bienen. Schnee im Anlande des Bienenstandes ist möglichst vor dem Beginn des Fluges zu überdecken: Stroh, geschlossene Bretter, Säcke usw. Einige Bienen gehen bei jedem Ausfluge im Winter verloren, aber zumeist altersschwache und kranke.

Zuweilen machen sich Krankheitserscheinungen an unsern Winterstämmen Ende Februar recht auffällig bemerkbar: Kotbeschmutztes Flugbrettchen, wässeriger, stinkender Schmutz auch im Innern der Bienenwohnung, Unruhe, Abfliegen von Bienen — auch bei Schnee und Kälte —. Nach zu langem Innensitzen — diesen Winter fand das bisher nicht statt —, nach ständiger Beunruhigung durch äußere Einflüsse, nach Verlust der Stockmutter oder durch Genuß von ungeeignetem Winterfutter: Blatthonig, Heidehonig, kristallisiertem Honig, sauer gewordenem Zuckerfutter (zu spät gefüttert!!), haben sie die Ruhr bekommen. Ein gründlicher Reinigungsausflug und Versorgung mit besserer Nahrung kann hier helfen. Dazu bedarfs aber größerer Außenwärme. Gewöhnlich können wir demzufolge erst im März helfend eingreifen.

Das Volk kann aber an der Nosemaseuche erkrankt sein. Tausende von Kleinlebewesen zehren die Zellen der Innenwand des Mitteldarmes auf. In diesem Notzustande quält die Bienen wahrscheinlich schrecklicher Durst. Sie nehmen daher sehr viel Honig auf, den sie aber nur unvollständig verdauen. Die Eingeweide überfüllen sich. Die Leiber sind aufgebläht und schwer, die Patientin vermag sich nicht mehr in der Luft beim Fliegen zu erhalten, fällt herab und kommt um. Sie wäre auch ohnedies an der Krankheit gestorben. Denn die Nosemabazillen lassen nicht eher ab von ihr, als bis jene Darmzellen, die doch die Verdauung im Bienenorganismus bewirken, verschwunden sind. Die Bazillen sterben auch ab, lassen aber in winzig kleinen Nüßchen, Sporen genannt, ihren Keim zu neuem Leben zurück. Solche Sporen sind Dauerformen wie die Trichinenkapseln. Kommen sie wieder in den Darmkanal einer Biene, löst sich die Hülle und herauswächst der verderbenbringende Bazillus. Im Kote der von Nosema befallenen Bienen werden jene Sporen ausgeschieden. Dadurch wird die Seuche für den ganzen Stand recht gefährlich, weil leicht übertragbar. Also Vorsicht!

Unruhige Völker sind zu prüfen, ob etwa die Ursache ihrer Unruhe der Durst ist: feuchten Schwamm vor das Flugloch, wenn es mit Bienen besetzt ist, halten! Strecken sie die Rüssel begierig nach ihm, ist auch Durst vorhanden. Man wird dann auch auf der Pappunterlage im Stocke viel Zuckerkristalle finden. Bei einigermaßen milder Witterung reicht man dem Volke von obenher in der Futterflasche sehr warmes Wasser — etwa $^{1}/_{4}$ l — mit Honig gewürzt. Flasche und entstandene Öffnungen müssen warm verhüllt werden. Bei eisiger Kälte aber darf man sich solche Störung, wie sie doch mit dem Tränken verbunden ist, nicht erlauben.

Nach einem so honigreichen Jahre wie das letztverflossene wird wohl die Bienenzucht wieder neuen Zulauf erfahren? Wer sich einen Bienenstand errichten will, kann schon jetzt dazu Vorkehrungen treffen. Welcher Platz eignet sich dazu? — Ein windgeschützter, sonniger, nicht zu nahe öffentlichen oder privaten Wegen gelegen, auch nicht zu nahe einem fremden Grundstücke. Die beste Flugrichtung auf einem freistehenden Stande ist die nach Osten oder nach Südost. Ist die Front nach Süden gerichtet, muß den Völkern Schatten durch hohe Bäume werden. Liegt die Mittagssonne des Sommers direkt auf den Fronten der Bienenstöcke, werden die Völker träge und schwarmlustig — beides große Nachteile für die Honigträger. Als Beute wählt man eine leichthandliche: den 3- oder 4-Etager oder die Gerstungbeute mit Aufsatz oder den Breitwabenstock von Freudenstein oder von Zander. Sogenannte Kunstbeuten sind dem Anfänger nicht zu empfehlen. Gute Honigstämme kaufen! Nicht etwa meinen: „Biene ist Biene!“ Altvölker beschafft man sich nicht eher als Ende März oder im April. Man muß sie von einem sachkundigen Imker zuvor auf ihre Volksstärke, ihre Weiselrichtigkeit und ihren Gesundheitszustand untersuchen lassen. Das kann man aber erst nach der Auswinterung vornehmen. Beginnt man mit Schwärmen, dann tut

ian's im Juni, kauft solche mit junger Königin, ca. 4 Pfd. schwere Nachschwärme. An Bienenzuchtgeräten braucht man einen Bienenschleier, eine Wabenzange, einen Schmoker. Und was braucht der Bienenvater noch? Ein Buch, in dem er das Wesen und die Zucht der Biene studiert, denn ohne Wissen kein Können und die Hauptsache Lust und Liebe zur kleinen Imme!

Oberl. Lehmann-Rauschwitz.

Kleine Mitteilungen.

Die Jauche als Wiesendüngemittel. Daß Jauche allein auf der Wiese nicht Wunder wirken kann, sieht jeder ein, der in der Schule gelernt hat, welchen Nährstoff die Jauche — wohlgemerkt gute Jauche und nicht etwa dünnes Mistwasser — enthält. Jauche enthält viel Stickstoff und Kali, aber nur wenig Phosphorsäure. Daß alleinige Jauchedüngung den Klee vertreibt, ist eine Tatsache; auf den Wiesen fördert alleinige Jauchedüngung in erster Linie das Gedeihen der groben Wiesenpflanzen. Die guten süßen Gräser und die klee- und wickenartigen Futterkräuter brauchen aber nicht nur Stickstoff, sondern insbesondere auch Phosphorsäure, die man als phosphorsäurehaltiges Düngemittel, wie durch Thomasmehl, Knochenmehl oder Phosphat geben muß. Auf 1 ha wird man daher ausstreuen müssen: 500 kg Thomasmehl oder 00 kg Superphosphat und dazu 200 kg 0 %iges Kalidüngesalz. Die Jauche aber wird am besten dem Komposthaufen einverleibt, und die Komposterde, erst wenn sie reif ist, auf die Wiese gefahren. Eine derartige Jauchedüngung auf dem Umwege durch den Kompostdünger wird in jedem Falle besser wirken als wenn man die Jauche direkt auf die Wiese fährt, wo dann der größte Teil des Stickstoffes in die Luft entweicht. S.

Soll die Zuckerrübe früh angebaut werden? Die Versuche eines Niederschlesischen Versuchsringes sprechen für einen frühen Anbau der Zuckerrüben.

Versuchsergebnisse:

Gesät am	Geerntet je Hektar	
9. März	211 Ztr. Rüben,	127 Ztr. Kraut,
9. April	206 „ „	111 „ „
5. Mai	174 „ „	120 „ „ .

Das Ergebnis des Versuches spricht für einen frühen Anbau der Rübe und bestätigt die allgemeine Erfahrung, wonach die Rübe sobald als möglich in den Boden kommen soll. S.

Unsere Rübenbauer dürfte eine Beobachtung interessieren, welche geeignet erscheint, eine nicht unwichtige Rolle bei der Rübenfliegenabwehr zu spielen. Herr Gutsbesitzer Rudolf Hering in Niederauschütz (Post Zehren) teilt uns mit, daß er bisher zu Rüben den Dünger stets im Herbste aufgefahren und untergepflügt habe. Im vorigen Jahre konnte er nun einiger Mieten wegen das für Rüben bestimmte Feld erst im Frühjahr düngen und pflügen. Während er sonst aber unter der Rübenfliege ganz außerordentlich stark zu leiden hat, blieb jenes erst im Frühjahr gedüngte und gepflügte Feld im vergangenen Sommer von dem Schädling frei. Herr Hering hat nun in diesem Jahre seine für Rüben bestimmten Schläge zwar wiederum im Herbste gedüngt und gepflügt, gedenkt aber, einen Teil derselben zum Frühjahr nochmals flach umzuackern. Er hat gleichzeitig beobachtet, daß die kleineren Besitzer, welche ihr Rübenland alle erst im Frühjahre pflügen, fast gar nicht unter der Rübenfliege zu leiden haben. Während man also gerade Tiefackerung im Herbste für befallen gewesene Schläge als brauchbare Reinigungsmaßnahme zu empfehlen pflegt, scheinen nach den Beobachtungen des Herrn Hering zur Befallsverhütung die Frühjahrsdüngung und die Frühjahrfurche für mit Rüben zu bestellende Äcker brauchbare Abwehrmittel zu sein. Wie sich diese Tatsache biologisch erklärt, bleibt abzuwarten. Wünschenswert aber erscheint es, daß auch andere Rübenbauer zur Bestätigung der Hering'schen Beobachtung beitragen und uns mitteilen, inwieweit sie etwa auch Feststellungen haben machen können, welche die Richtigkeit dieser örtlichen Beobachtungen zur Allgemeingültigkeit erhärten können. Die kommende Vegetationszeit wird ja genugsam Gelegenheiten zu solchen Feststellungen bieten, bei denen insbesondere auch Ertragsunterschiede an Blatt- und Rübenmasse zu berücksichtigen sein würden.

Baunacke.

Deutsche Winterblumenschau 1930. Die letzte Winterblumenschau in Berlin fand im Jahre 1903 statt. Es ist daher endlich an der Zeit, der Öffentlichkeit sowie den Behörden und der Presse zu zeigen, welche ungeheuren Fortschritte die inländische Winterblumenkultur, insbesondere die der Schnittblumen, in den letzten Jahren gemacht hat. Schon im vergangenen Jahre war eine solche Ausstellung von der Deutschen Gartenbau-Gesellschaft geplant, mußte aber der leidigen Platzfrage wegen hinausgeschoben werden. In diesem Jahre ist es nun gelungen, einen vorzüglich gelegenen Ausstellungsraum zu bekommen, und zwar das Zentralinstitut für Erziehung und Unterricht, Potsdamer Str. 120 (nahe Potsdamer Brücke). Da der zur Verfügung stehende Raum jedoch beschränkt ist, wird das Hauptgewicht der Ausstellung auf abgeschnittene Blumen gelegt werden, zumal es selbstverständlich ist, daß gerade diese im Rahmen einer deutschen Winterblumenschau an die erste Stelle gehören, um zu beweisen, daß der deutsche Erwerbsgartenbau durchaus imstande ist, den inländischen Bedarf quantitativ und qualitativ zu decken.

Der genaue Termin steht zur Stunde noch nicht fest, in Frage kommen die Tage vom 7.—11. oder vom 14.—18. März. Anmeldungen nimmt entgegen die Geschäftsstelle der Deutschen Gartenbau-Gesellschaft, Berlin N 4, Invalidenstr. 42.

Beobachtung über Auftreten von Futteralmotten. In der Februarnummer des vorigen Jahrgangs der „Kranken Pflanze“ erschien ein Hinweis auf die Bekämpfung der Sack- oder Futteralmotten. Diesem Bericht ist u. a. zu entnehmen, daß speziell Sachsen ganz besonders von diesem Schädling heimgesucht worden ist. Woran das liegt, weiß ich nicht, jedenfalls habe ich, wie schon im Vorjahre, auch dies Jahr wieder erheblichen Befall der Obstbäume durch Sackmottenräupchen feststellen können. In der Zeit, wo die Bäume kahl sind, lassen sich ja die 3—4 mm langen kommaartig gekrümmten Säckchen dieses Schädlings leicht auffinden. In Zweiggabeln und an den Knospen sitzen sie oft in großer Anzahl. Trotzdem sie also auch bei flüchtiger Betrachtung ins Auge fallen müßten, kommt es mir vor, als ob ihnen nicht die Beachtung zuteil wird, die sie eigentlich erfordern. Es scheint, als ob die große Masse diesen Schädling nur wenig kennt, als ob man sich gar nicht bewußt sei, was für schlimme Gesellen die Bewohner der seltsamen Futterale im Frühjahr sein können. Vielleicht sind die Futteralmotten in anderen Gegenden ganz und gar unbekannt. Es berührt mich z. B. sonderbar, daß sogar in Prof. Stellwaags Buche „Neuzeitliche Schädlingsbekämpfung“, in dem doch sonst alle tierischen Schädlinge beschrieben sind, von den Coleophoraräupchen nicht die Rede ist. Also ist wohl anzunehmen, daß die Sackmotten in anderen Gegenden gar nicht vorkommen oder doch nur in so geringem Maße, daß sie nicht weiter schädlich werden und infolgedessen jede weitere Beschäftigung mit ihrer Lebensweise sich erübrigt. Bei uns in Sachsen ist es hingegen anders. Es muß den Sackmottenräupchen genau wie allen andern Obstschädlingen energisch zu Leibe gegangen werden, sollen diese Schädlinge nicht noch mehr überhandnehmen. Helm.

Achtet beim Auslichten der Obstbäume auf die Schädlinge. Die Hauptpflege unserer Bäume im Winter besteht im Auslichten der überzähligen Äste und Zweige. Schon durch diese Arbeit vernichten wir viele Schädlinge, die in Ritzen und Spalten oder unter dem Moos- und Flechtenüberzug an jenen überwintern. Bei sorgfältiger Arbeit werden wir aber auch an den übrigen Ästen die Schädlinge schnell entdecken und vernichten können. Am ehesten fallen uns die „großen Winternester“ des Goldafters und die „kleinen Winternester“ des Baumweißlings auf. Bei ersteren sind mehrere Blätter an einem Zweige fest miteinander versponnen. Das Nest kann die Größe eines Hühnereies erreichen und ist oft über und über mit Spinnfäden überzogen, so daß es im Sonnenlichte wie Seide glänzt. Öffnen wir ein solches Nest, so finden wir im Innern Räupchen, die nur wenige Millimeter groß, stark behaart und am Hinterende mit zwei roten Höckern versehen sind. Anders sehen die „kleinen Winternester“ des Baumweißlings aus, die man in den letzten fünf Jahren vor allem in der Rheinpfalz beobachten konnte. Hier ist stets nur ein einzelnes Blatt versponnen, das im Gegensatz zum Goldafter auch nicht mit einem Zweig verbunden ist, sondern in der Luft frei an einem dünnen Faden schon bei leisem Windzuge hin und her schaukelt. Die jungen Räupchen, die in diesen Nestern den Winter überdauern, sind graubraun, stark behaart und nicht mit zwei roten Höckern versehen. Diese Winternester müssen alle bis Ende März sorgfältig von den Bäumen abgeschnitten oder abgezupft und vernichtet werden. (Am besten ist Verbrennen. Die Nester zu entfernen und auf den Erdboden zu werfen, ist zwecklos. Die Räupchen gehen hier nicht zugrunde, sondern würden im Frühjahr unbeschadet die Nester verlassen und die nächsten Obstbäume erklettern.)

Im letzten Jahre ist auch in vielen Gegenden Deutschlands der Ringelspinner sehr stark aufgetreten. Es ist deswegen damit zu rechnen, daß die Raupen dieses Schmetterlings im nächsten Jahre vielfach Kahlfraß hervorrufen werden. Er fällt uns beim Baumschnitt leicht in das Auge. An den dünnen Ästen finden wir seine ringförmig befestigten Gelege. Sie bestehen aus zahlreichen Eiern, die so fest miteinander verkittet sind, daß man ein einzelnes Ei, ohne es zu zerstören, nicht von den anderen trennen kann. Auch diese Eigelege schneiden wir ab und verbrennen sie. Durch diese Winterarbeiten treiben wir schon vorbeugende Schädlingsbekämpfung und erleichtern uns den Frühjahrskampf.
S.

Bücher und Lehrmittel.

(Besprochen werden hier nur solche Literaturerzeugnisse, die der Schriftleitung zur Begutachtung zugänglich wurden.)

Korff, Prof. Dr., „Kalk als Pflanzenschutzmittel“. 32 Seiten Text mit 17 Abbildungen. Verlag Kalkverlag G. m. b. H., Berlin W 62, Kielganstr. 2. Preis geh. 1 RM.

Dieses Werkchen Korffs, des bekannten Leiters der Abteilung Pflanzenschutz an der Bayrischen Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München ist eine lückenlose Zusammenfassung aller derjenigen Krankheiten und Schädigungen unserer Kulturgewächse, denen mit Kalk entweder vorzubeugen oder beizukommen ist. Nicht nur als Düngemittel bewirkt der Kalk ja zumeist eine Kräftigung der Pflanzen, welche sie Krankheiten, Schädlingsbefall

oder Witterungsunbilden besser als bei kalkarmer Ernährung überstehen läßt. Auch als Streu- oder Stäubemittel verwendet oder zur Herstellung von Spritz- und Anstrichbrühen benutzt ist der Kalk wirksam als Mittel zur Abwehr von Kulturpflanzenfeinden aus dem Tier- oder Pflanzenreiche. So werden die Bedeutung des Kalkes als eines Pflanzenheilmittels erschöpfend beleuchtet und seine Anwendungsmöglichkeiten praktisch gelehrt. Der niedrige Preis des Buches dürfte seine Anschaffung jedem ermöglichen, der in dauernder Gesunderhaltung der Kulturen die beste Sicherung lohnender Erträge erblickt. Baunacke.

Lochner, Andreas, Direktor der Lehr- und Versuchswirtschaft Erbachshof b. Würzburg. **„Luzerne, unsere kalk- und eiweißreichste Futterpflanze.“** 34 Textseiten, 13 Abbildungen, Kalkverlag G. m. b. H., Berlin W 62, Kielgansstr. 2. Preis geh. 1,20 RM.

„Königin der Futterpflanzen“ wird die Luzerne ihres hohen Kalk- und Eiweißgehaltes wegen nicht mit Unrecht genannt. Ihre Fähigkeit, als Tiefwurzler das zum Leben nötige Wasser selbst aus großer Bodentiefe sich heraufzuholen und in Trockenzeiten nutzbar zu machen, war so recht deutlich wieder gerade im vergangenen Trockensommer zu beobachten, wo Klee und andere Grünfutterpflanzen zum großen Teil versagten, die Luzerne aber auch beim zweiten Schnitte noch in normaler Üppigkeit stand. Als gute Vorfrucht, Humusbildner und Untergrundlockerer, vor allem aber Stickstoffsammler, erscheint die Luzerne auch pflanzenschutzlich wertvoll wegen ihrer geringen Anfälligkeit für Schädlinge und Krankheitserreger, wie sie an unseren Getreidearten und Hackfrüchten so oft mit größter Ausdauer bei jedem Anbaue wiederzukehren pflegen. Die lange Ausdauer der Luzerne als lohnende Grünfutterpflanze macht sie dabei zu einer besonders wichtigen Hilfsfrucht, wo es sich darum handelt durch 4—6jährige Ausschaltung der normalen Fruchtfolge bestimmte im Boden ausdauernde Schädlinge oder Krankheitserreger einzudämmen oder durch Vorenthaltung ihrer gewohnten Nährpflanzen auszutilgen. Dem Luzerneanbau und damit auch dem Büchlein über diese Pflanze sollte deshalb ganz besondere Aufmerksamkeit gezollt werden von allen denen, deren Kulturen unter solchen Bodenschmarotzern chronisch leiden. Baunacke.

Aus dem Pflanzenschutzdienste.

Mitteilungen der Hauptstelle für Pflanzenschutz Dresden.

Allzufrühe Freilandaussaaten mißlingen gewöhnlich, wenn anhaltend kühles Wetter der Aussaat folgt. Der Boden ist noch zu kalt und der Samen kann deshalb nicht keimen, quillt aber im Bodenwasser auf und verfault oder wird von Asseln und Tausendfüßen ausgefressen. Keimte er aber doch, läßt der Eintritt kühlen Wetters das Wachstum stocken und die jungen Keime leiden dann erheblich unter den Angriffen der um diese Jahreszeit besonders gefräßigen Drahtwürmer, Engerlinge, Laufkäferlarven oder Schnecken. Läßt man dagegen den Boden vor der Aussaat erst die zur Keimung nötige Wärme gewinnen, wachsen die jungen Pflänzchen rasch allem Bodenungeziefer aus den Zähnen. Man erreicht so meist sicherer Früherernten als mit allzufrühen Aussaaten, die man nur allzuoft wiederholen muß, wenn man die Saatbeete nicht etwa zuvor von jenem Bodenungeziefer wirksam befreite oder die auflaufenden Saaten gegen seine Zugriffe schützt.

Enttäuschungen bei der Obsternte bleiben aus, wenn man, schon ehe die Knospen schwellen, auch an die Abwehr aller Blüten- und Fruchtverderber denkt, die schon am ersten Austriebe ihr Vernichtungswerk beginnen. Obstbaumkarbolineumspritzungen bei beginnendem Knospenschwellen vertilgen die Brut von Blatt- und Blutläusen und den Algen- und Flechtenbelag der Rinde. Kombinierte Spritzungen mit Kupfer und Arsen oder Schwefel und Arsen enthaltenden Brühen wehren wenig später mit bestem Erfolge die Knospenwickler-, Spanner-, Spinner- und Mottenraupen ab, gleichzeitig aber auch den Schorfpilz, der die Früchte rauh, rissig, hart und ungenießbar macht.

Kartoffelkleinanbauer, welche Landflächen von weniger als 1000 qm Größe mit Kartoffeln bebauen wollen, müssen sich nunmehr um die Beschaffung des hierfür vorgeschriebenen amtlich zugelassenen krebsfesten Pflanzgutes bemühen. Nur solches ist für sie künftighin noch erlaubt und die Befolgung dieser Bestimmung unterliegt während der ganzen Anbauzeit der ortspolizeilichen Kontrolle.

In den Spargelstoppeln überwintern sowohl Spargelkäfer wie auch die Spargelfliegenpuppen. Sie sollen daher nach den vom Sächsischen Wirtschaftsministerium erlassenen „Richtlinien“ bis spätestens Ende Februar bis zum Wurzelstocke hin entfernt und alsbald verbrannt, niemals aber untergegraben oder kompostiert werden. Wer sie also noch stehen ließ, riskiert eine Polizeistrafe, wenn er sie nun nicht schleunigst unschädlich macht.

„Vertrauensstellen für den Vertrieb amtlich erprobter Pflanzenschutzmittel und -geräte“ sind vom Staatlichen Pflanzenschutzdienst nunmehr in fast allen sächsischen Amtshauptmannschaften eingerichtet worden. Sie sollen brauchbare Pflanzenschutz-

fabrikate dem Pflanzenbauer allenthalben rasch erreichbar machen und ihn zugleich wirksam schützen gegen Übervorteilung und Schädigung mit Unbrauchbarem. Jene Vertrauensstellen dürfen nämlich nur amtlich erprobte Pflanzenschutzerzeugnisse führen und sind kenntlich gemacht durch Emailleschilder, welche neben der obigen Bezeichnung das farbige Staatswappen zeigen und von einem weiß-grün-geflaggten Rande eingefaßt sind. Sie unterstehen der Kontrolle des amtlichen Pflanzenschutzdienstes.

Über alle im Zusammenhang mit den hier in Erinnerung gebrachten Pflanzenschutzmaßnahmen stehenden Fragen erteilt kostenfreie Auskunft und versendet aufklärende Drucksachen gegen Einsendung des einfachen Briefportos die Staatliche Hauptstelle für Pflanzenschutz, Dresden, Stübelallee 2.

Anleitungen zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses, welche auch die für alle Gemeinden und Pflanzenbauer wichtige sächsische Ministerialverordnung vom 3. Juli 1928 zur Verhütung der Weiterausbreitung des Kartoffelkrebses enthalten, können zum Preise von 5 Rpf. das Stück zuzüglich Porto durch die Staatliche Hauptstelle für Pflanzenschutz, Dresden-A. 16, Stübelallee 2, Gartenhaus, Telephon 63 220, Postscheckkonto 17 533 bezogen werden. Dieselbe hält auch als weiteres Aufklärungsmaterial zur Bekämpfung des Kartoffelkrebses Aushangblätter zum Preise von 10 Rpf. für 5 Stück, Aufrufe mit Abbildungen zum verbilligten Selbstkostenpreise von 10 Rpf. für 3 Stück und Nachdrucke der genannten Ministerialverordnung zum Preise von 5 Rpf. für das Stück zuzüglich Porto zur Verfügung. Einzelabgabe kann nur bei Voreinsendung des Betrages zuzüglich 5 Rpf. Porto in Briefmarken erfolgen. Eine Muster-Mischsendung kostet 25 Rpf.

Baunacke.

Eingegangene Preislisten.

Über die Züchtung, Pflanzung und Pflege sowie die Sorteneigenschaften von Rhododendren und Freilandazaleen unterrichtet an der Hand von ebenso schönen wie lehrreichen, großenteils auch farbigen Abbildungen das neue Preisverzeichnis der weltbekannten Rhododendronkulturen von **T. J. Rud. Seidel** in Grüngräbchen i. Sa. (Post Schwepnitz). Kein Freund dieser prächtigen Freilandgewächse sollte es versäumen, sich dieses Preisverzeichnis schicken zu lassen, bevor er Neupflanzungen nähertritt. Die Lektüre des schmucken Büchleins wird ihn eingehend vor allem auch darüber belehren, welche Rhododendron- und Freilandazaleensorten für unser Klima und rauhere Standorte überhaupt geeignet sind oder nicht, denn gerade diese Firma hat bekanntlich die Aufgabe gelöst, jene prächtigen Gewächse auch gegen unser Winterwetter hinreichend widerstandsfähig zu machen.

Baunacke.

Schützt die Kleinvogelbruten gegen Katzen!

Laßt Eure Hauskatzen „Katzenvorhemdchen" tragen!

„Katzenvorhemdchen"

in tierschutzlich einwandfreier, schmucker Ausführung an sauberem, weichem Lederhalsband befestigt, können zum Selbstkostenpreise durch die Schriftleitung bezogen werden und kosten portofrei je Stück 75 Pfg., bei Abnahme von 10 Stück je 58 Pfg. und bei Abnahme von 100 Stück je 53 Pfg.

Die Schriftleitung.

Verantwortlich für die Schriftleitung: Prof. Dr. Baunacke, Vorstand der Abteilung Pflanzenschutz an der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Dresden, Stübelallee 2. — Verlag der „kranken Pflanze": Sächsische Pflanzenschutzgesellschaft, Dresden-A. 16, Postscheck-Konto Dresden 9830. — Druck von C. Heinrich, Buch- und Steindruckerei, Dresden-N. 6, Kleine Meißner Gasse 4.

Aus Industrie und Handel.

(Unter dieser Rubrik geben wir unseren Dauerinserenten Gelegenheit zu besonderem Hinweise auf ihre Anzeigen.)

Zur Auswahl von gutem Obstbaumkarbolineum. Die Biologische Reichsanstalt hat Normen für Obstbaumkarbolineum veröffentlicht. Diese Normen stellen, wie alle derartigen Normen, nur die statthaften Grenzwerte fest. Innerhalb dieser Grenzwerte können naturgemäß die in den Handel kommenden Obstbaumkarbolineen verschiedenartig bezüglich ihrer Zusammensetzung und ihrer Wirkung sein. Das trifft besonders bei dem für die Obstbaumkarbolineum-Herstellung verwendeten Teeröl unter Berücksichtigung der in ihm enthaltenen für die Pflanzen mehr oder weniger schädlichen Substanzen zu.

Die Schädlichkeit dieser Teeröl-Bestandteile wurde bereits im Jahre 1910 durch von Dr. Nördlinger veranlaßte Versuche festgestellt, gleichzeitig wurde ein Verfahren gefunden, um diese schädlichen Bestandteile auszuscheiden und so dem „Florium-Obstbaumkarbolineum" nur die gut wirkenden Bestandteile des Teeröls zu belassen.

Das Ergebnis der vorgenannten in dem Laboratorium der Chem. Fabrik Dr. H Nördlinger, Flörsheim a. Main, seinerzeit von Dr. Molz durchgeführten eingehenden wissenschaftlichen Untersuchungen wurde im Band 30, Jahrgang 1911, Seite 181—232 des „Zentralblattes für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten" veröffentlicht. Seit der Zeit wird von der Fabrik „Florium"-Obstbaumkarbolineum aus besonders gereinigtem Teeröl hergestellt. Es entspricht den Normen der Biologischen Reichsanstalt, löst sich in Wasser rein milchweiß und wird nicht nur während der kalten Jahreszeit, sondern auch während der Wachstumsperiode nach Vorschrift angewendet, selbst bei zarten Pflanzen keine Verbrennungen hervorrufen.

Um reiche Obsternten zu erzielen, ist es bekanntlich jetzt, wo die Vegetation ruht, Zeit, den Kampf gegen die Obstbaumschädlinge mittels Obstbaumkarbolineum aufzunehmen. Deshalb beschlossen eine größere Anzahl der Herren Vorsitzenden und Geschäftsführer von rheinischen Obstbauvereinen, praktische Versuche in Obstgärten in der Nähe der Erzeugungsstelle vorzunehmen. Die Herren erschienen am 21. November in der seit Jahrzehnten bekannten chemischen Fabrik von A. W. Andernach G. m. b. H. in Beuel am Rhein. Aus der Versammlung wurde dann angeregt, eine ganz besonders schwierige Belastungsprobe vorzunehmen, um zu sehen, ob das Obstbaumkarbolineum Andernach-Neptun, dessen Wirkungsfähigkeit schon seit Jahrzehnten bekannt ist, auch die Eigenschaft hat, mit Wasser gute Emulsionen zu bilden. Aus der Versammlung wurde vorgeschlagen, daß man 2 Liter Wasser mit einem Liter Obstbaumkarbolineum Andernach-Neptun vermischen sollte. Es ist dies also eine so starke Konzentration der Emulsion, wie sie in der Praxis niemals vorkommt. Es wurde dann etwas abgewartet und dann die milchige Emulsion durch ein sehr feines Sieb gegossen. Dabei stellte sich heraus, daß auch nicht die allergeringsten Ausscheidungen erfolgt waren und die Emulsion bis auf den letzten Tropfen durch das sehr feine Sieb bequem hindurchging. Über die Bewährung und Wirksamkeit des Obstbaumkarbolineums Andernach-Neptun geben Zeugnisse in großer Anzahl Auskunft. Das Obstbaumkarbolineum Andernach-Neptun wird sowohl in Originalfässern wie auch in Blechkannen geliefert. Die Firma ist gerne bereit, an Leser dieser Zeitung den Prospekt Nr. 446 ok, Anerkennungsschreiben über Bewährung, Proben und Preise kostenlos zu übersenden.
